

LEBENSMITTEL- INDUSTRIE- APPLIKATIONEN



Exakte NIR-
Feuchtemessungen
– online und atline

- ▶ Feuchte
- ▶ Fett
- ▶ Protein
- ▶ Backgrad/Bräune



- ▶ Produktqualität & Konsistenz erhöhen
- ▶ Ausschuss reduzieren
- ▶ Verfahren & Sicherheit optimieren
- ▶ Prozessleistung steigern
- ▶ Wettbewerbsfähigkeit erhalten

NDC & die Lebensmittelindustrie

NDC verfügt über 40 Jahre Erfahrung in der Planung und Herstellung von Prozessinstrumenten, die speziell entwickelt wurden, um den hohen Qualitätsansprüchen in der Lebensmittelindustrie gerecht zu werden.

Wir nutzen unsere Fachkenntnisse der physischen und chemischen Eigenschaften von Lebensmittelprodukten, der Anforderungen und Kontrollbedingungen im Verfahren und der analytischen Methoden der Qualitätssicherung, um genaue, zuverlässige und robuste Messungen zu entwickeln, denen Sie vertrauen können.

Wir arbeiten eng mit führenden Erzeugern und Anlagenbauern der Branche zusammen und haben diese Kombination aus technischem und geschäftlichem Know-how gezielt dafür eingesetzt, um unsere MM710e Online-Sensoren und den InfraLab Atline-Analysator zu entwerfen – die achte Generation unserer Messinstrumente, die speziell für Online- und Atline-Messungen in der Lebensmittelindustrie entwickelt wurden.



www.ndc.com/lebensmittel

Die Notwendigkeit von Qualitäts- und Prozesskontrolle

Zufriedene & treue Kunden durch gleichbleibend hohe Produktqualität...

Messungen:

- ▶ **Feuchtegehalt**
- ▶ **Fett- oder Ölgehalt**
- ▶ **Proteingehalt**
- ▶ **Backgrad/Oberflächenbräune**

Applikationen:

- ▶ **Kaffee- und Teeverarbeitung**
- ▶ **Süßwaren**
- ▶ **Kekse und Kleingebäck**
- ▶ **Mais-Nassmahlung**
- ▶ **Kräcker und Knäckebrot**
- ▶ **Milchpulver**
- ▶ **Mehl und Getreide**
- ▶ **Zutaten, Saatgut, Nüsse und Gewürze**
- ▶ **Fleischweiterverarbeitung**
- ▶ **Olivengewinnung**
- ▶ **Tierfutter und Futtermittel**
- ▶ **Kartoffelchips**
- ▶ **Snacks, gebacken oder frittiert**
- ▶ **Stärke**
- ▶ **Zuckerverarbeitung und Raffination**

Die **Lebensmittelindustrie** ist geprägt von höchsten Anforderungen in Bezug auf konstante Produktqualität, Kundentreue und größtmögliche Produktionseffizienz.

Prozessinterne Messungen und strikte Kontrollen von kritischen Parametern wie z.B. Feuchte, Fett oder Protein ermöglichen es den Erzeugern, die gesetzten Qualitäts- und Produktionsziele zu erreichen.

Durch die Komplexität und Vielfalt von Lebensmittelprodukten und Herstellungsmethoden ist ein allgemeiner Ansatz in der Prozessmessung allerdings nicht praktikabel.

Speziell entwickelte Lösungen sind daher an verschiedenen Stellen im Prozess nötig, z.B. beim Vorbereiten der Zutaten, Mischen, Formen, Befeuchten, Trocknen, Backen oder Frittieren, Würzen, Sortieren und Wiegen.

Das Produkt kann in jedem Abschnitt andere Form annehmen: Pulver, Schlämme, Teig, Flocken, Granulat oder Endprodukt. Es mag auf einem offenen Förderband oder in einem geschlossenen Schacht transportiert werden. Der Produktfluss kann kontinuierlich oder unterbrochen sein, und Umgebungsbedingungen wie Temperatur und relative Luftfeuchte ändern sich ebenfalls.

Selbst das Produkt kann unterschiedlich ausfallen, je nach Saison, Erntejahr und dem Angebot an Rohstoffen.

NDC kennt diese Faktoren, und daher entwickeln wir unsere Messsysteme mit einer entsprechenden Robustheit, die garantiert, dass Schwankungen von Messwerten nur bei Veränderungen im gemessenen Parameter auftreten – unabhängig von anderen Produkt- oder Prozesseinflüssen.



Der MM710e

Der **Online-Lebensmittelsensor MM710e** nutzt hochpräzise Nahinfrarot-Technologie (NIR) zur ununterbrochenen und berührungslosen Messung von:

- ▶ **Feuchte**
- ▶ **Fett**
- ▶ **Protein**

Mit einer Messgeschwindigkeit von 7,5 Millisekunden liefert der eigens aus optischen Komponenten von NDC hergestellte und patentierte „Lichtantrieb“ NIR-Messungen mit hoher Auflösung.

Der MM710e lässt sich einfach in geschlossene Regelsysteme integrieren und verfügt über die folgenden Anschlussoptionen:

- ▶ **Digital**
- ▶ **Analog**
- ▶ **Industrial Ethernet**
- ▶ **Feldbus**

Mit der branchenüblichen Ethernet-Hardware, komplett mit Hubs, Kabeln, Repeatern und Routern, ist die Einrichtung und Integration des modularen Systems aus MM710e-Sensoren ganz unkompliziert.

Der Sensor kann zur Netzwerkeinbindung auf folgende Industrial Ethernet-Protokolle konfiguriert werden:

- ▶ **EtherNet IP**
- ▶ **PROFINET**
- ▶ **Modbus/TCP**

Bei Feldbus-Anschluss erhalten Bedienstation (OWS), Benutzerschnittstelle (HMI) und -port Gateways für:

- ▶ **PROFIBUS DP**
- ▶ **DeviceNet**
- ▶ **CANbus Open**

Die Beständigkeit der Kalibrierung macht den MM710e zum Sensoren der Wahl für die Prozesskontrolle...



MM710e: Hauptmerkmale & Optionen

- ▶ **Geräte aus der Reihe 710e** für Schnittstellen, Anschlüsse und Netzwerk
- ▶ **Ethernet-, Feldbus- und analoge Anschlussoptionen** für Netzwerk und Integration
- ▶ **IP65- & IP67-Gehäuse** Aluminiumguss oder Edelstahl
- ▶ **Auto-Referenzstandard** für Routinetests und zur Normierung
- ▶ **Luft- und Wasserkühlung** für Umgebungstemperaturen von > 50° C
- ▶ **PowderVision Sampler** für Produkte in umschlossenen Fallschächten
- ▶ **Luftpülvorsatz** für Atmosphären mit Staub oder Dampf
- ▶ **ATEX-zertifiziertes System** für staubbedingte Gefahrenzonen

MM710e: Hauptmerkmale & Optionen

MM710e kann außerdem Licht im sichtbaren Spektrum nutzen, um

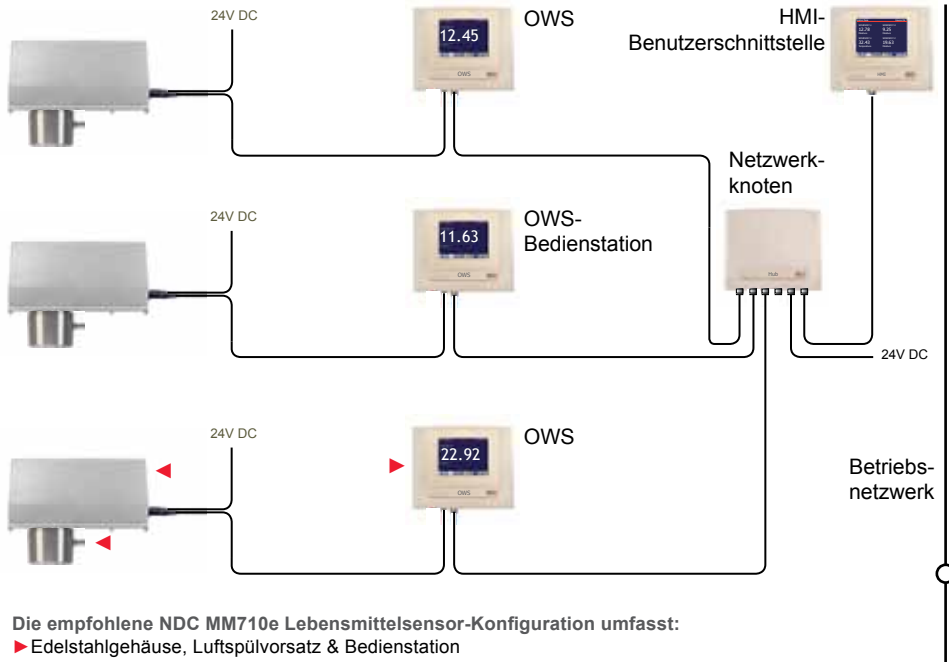
- ▶ Backgrad oder
- ▶ Oberflächenbräune

in gebackenen oder frittierten Produkten zu messen. Zusammen mit den Messungen des Feuchte-, Fett- oder Proteingehalts ermöglicht dies einen noch genaueren Einblick in den Prozess.

MM710e-Sensoren und -Netzwerke

Praktische Anschlüsse – wann und wo Sie sie brauchen

Einfache Installation, Integration und Bedienung: MM710e ist das flexibelste prozessinterne Messsystem auf dem Markt...



710e HMI-Benutzerschnittstelle:



- ▶ ¼ VGA Farb-Touchscreen
- ▶ Analoge und Ethernet-Verbindungen
- ▶ Steuert bis zu 16 Sensoren
- ▶ Mehrsprachige Benutzeroberfläche

710e Geräte:

Zur Ausstattung der Reihe 710e gehören:

- ▶ OWS: Bedienstation
- ▶ HMI: Benutzerschnittstelle
- ▶ Benutzerport
- ▶ 7-fach geschalteter Netzwerkknoten

Die OWS-Bedienstation ermöglicht dem Benutzer Interaktion mit einem Sensor und Zugriff auf Probenahme- und Diagnostik-Funktionen.

Die HMI-Schnittstelle dient der Überwachung von bis zu 16 vernetzten MM710e-Sensoren und ermöglicht Konfiguration, Kalibrierung und Produktmanagement via analogem und digitalem Anschluss und Netzwerkzugang.

Der Benutzerport bietet zusätzliche analoge Ausgaben und digitale Ein-/Ausgänge für jeden angeschlossenen Sensor. Mit seinen sieben Anschlüssen erlaubt der Netzwerkknoten die praktische Anordnung von mehreren 710e-Sensoren und -Geräten in einem Netzwerk.

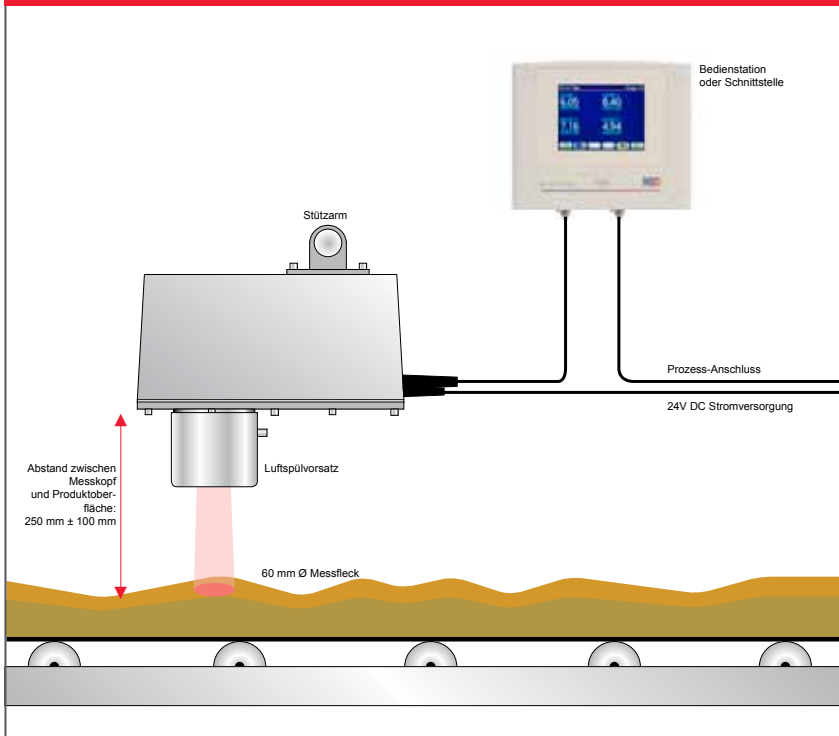
Der Einfachheit halber laufen alle MM710e-Sensoren und -Geräte mit 24V DC durch Stromversorgung vor Ort oder über den universellen 24V NDC Inline-Netzanschluss.

Langzeitbeständigkeit, branchenführende Leistung, geringe Installationskosten und der Entfall von Routinewartungen garantieren die niedrigsten Betriebskosten während der gesamten Lebensdauer des MM710e.

Der MM710e im Einsatz

Entwickelt für den kontinuierlichen oder unterbrochenen Produktfluss

MM710e empfohlene Konfiguration:



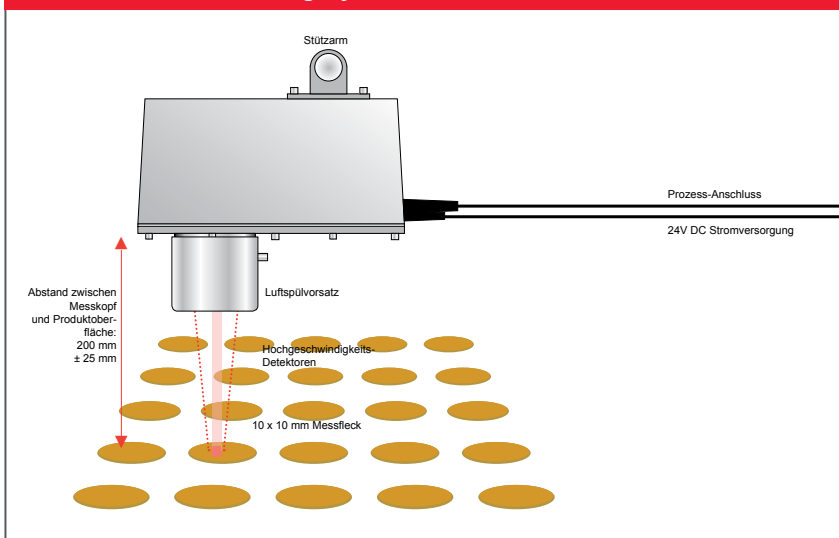
Installation

Der MM710e misst in einem Bereich von 60 mm Durchmesser (wahlweise 25 mm oder 10 mm) und hängt über der Fertigungsstrecke in einem Abstand von 250 mm zur durchschnittlichen Produktoberfläche.

Der Sensor toleriert Schwankungen von ± 100 mm in der Produkthöhe, ohne Beeinträchtigung der Messung.

Beleuchtung, Temperatur oder Änderungen der relativen Luftfeuchte haben keinen Einfluss auf die Messleistung des MM710e.

MM710e Produkterkennungssystem:



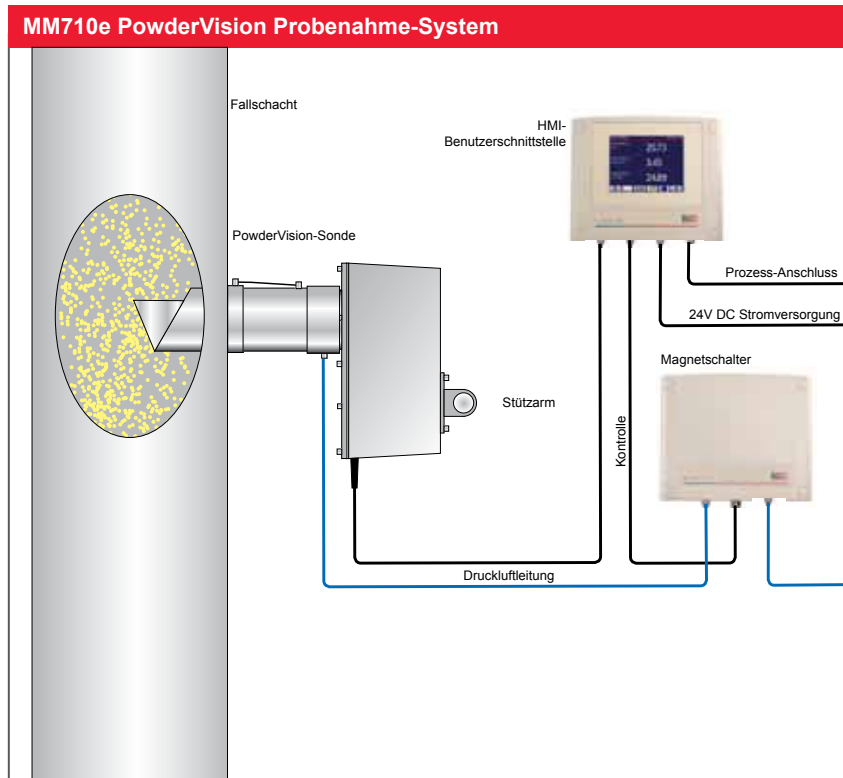
Unterbrochene Produktflüsse

Das optionale „Hochgeschwindigkeits-Erkennungssystem“ entdeckt die An- oder Abwesenheit des Produkts bei unterbrochenen Produktflüssen und verhindert die Datenerfassung, wenn sich kein Produkt im Messfleck befindet.

Dieses System eignet sich für Produkte wie Kleingebäck oder Kracker, wie im Beispiel, oder für andere Produktflüsse, die nicht kontinuierlich sind. Es sind Messfleck-Größen von 60 mm oder 10 mm erhältlich.

Der MM710e im Einsatz

Kombiniert mit einem PowderVision-Sampler für Produktflüsse im Fallschacht



Die Messung von Pulver in Fallschächten

Bei Pulver in umschlossenen Fallschächten kommt der pneumatische PowderVision Sampler zum Einsatz. Die Sonde besteht aus einer Rohrverschraubung mit Fenster und einer Probennahmeschale. Die Schale füllt sich mit dem fallenden Produkt, und nachdem eine Probe genommen und analysiert wurde, wird das Produkt mittels Druckluft wieder ausgestoßen und der Zyklus beginnt von vorn.

Prozessbedingungen



TEMPERATUR



STAUB



BELEUCHTUNG



LUFTFEUCHTE

Die Aluminiumguss- oder Edelstahl-Gehäuse des MM710e sind nach IP65 abgedichtet und können in Umgebungstemperaturen von 0° bis 50° C ohne Kühlung eingesetzt werden. Das Edelstahlgehäuse ist ebenfalls in IP67- und ATEX-zertifizierter Version erhältlich.

Für Temperaturen über 50° C gibt es einen Vortec-Luftkühlungsauflauf oder extra isolierte luftgekühlte Gehäuse. Der optionale Luftspülvorsatz ist mit einer Frischluftzufuhr verbunden und schützt das Messfenster durch positiven Luftdruck vor Verschmutzung.

Zusätzliche technische Informationsquellen

Für weitere technische Informationen zu Installation, Kalibrierung, Vernetzung und Prozess-Anschlüssen, oder allgemein zum MM710e, wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Handbücher.

Der InfraLab Lebensmittelanalysator

**Schnell, präzise und einfach zu bedienen –
der InfraLab macht Stichproben kinderleicht**

Hauptmerkmale:

- ▶ **Bedieneinheit** mit ¼ VGA Farb-Touchscreen
- ▶ **InfraLab Manager Software** zur Datenverwaltung auf dem PC
- ▶ **Ethernet- und LIMS-Anschlussfähigkeit**
- ▶ **Interner Datenspeicher** von bis zu 10.000 Stichprobenwert-Dateien
- ▶ **Bis zu 200 Anwender** mit eigenem Benutzerkennwort
- ▶ **Produktdatenbank** für mehr als 200 Produkte mit individuellen Einstellungen
- ▶ **USB-Anschluss** zur Übertragung der Daten in Verarbeitungsprogramme
- ▶ **Barcode-Erkennung** macht Einloggen und Produktauswahl noch einfacher
- ▶ **Referenzstandard** für Routinetests und Normierung nach Wartung
- ▶ **Auswahl an Probeschalen:** tief, flach (rotierend) oder Petrischale (statisch)

Der InfraLab e-Series Lebensmittelanalysator zum Labor- oder Atline-Gebrauch analysiert entnommene Proben in weniger als zehn Sekunden.

Je nach Format kann InfraLab gleichzeitig einzelne oder mehrere Komponenten der folgenden Parameter analysieren:

- ▶ Feuchte
- ▶ Fett
- ▶ Protein

InfraLab ersetzt herkömmliche Wäge-Trocknungsverfahren, Karl-Fischer- oder gravimetrische Feuchtemessverfahren sowie chemische Methoden zur Fett- oder Proteinanalyse wie die von Soxhlet, Weibull-Stoldt oder Kjeldahl.

Sobald es mithilfe der InfraLab Manager Software nach Ihren gewünschten Referenzmethoden kalibriert ist, überzeugt das Tischgerät durch Schnelligkeit, minimalen Aufwand an Vorbereitung und durch größere und repräsentativere Proben im Vergleich zu anderen Methoden

Der InfraLab ist über das Interface einfach zu bedienen und setzt keine besonderen Anwenderkenntnisse voraus.

Sicherer Datenspeicher

Neben Schnelligkeit und Präzision bietet der InfraLab einen umfangreichen und sicheren Datenspeicher.

Die eindeutige Kennung sowie Datum und Zeitpunkt jeder Messung werden zusammen mit dem Namen des eingeloggten Bedieners aufgezeichnet.

Fünf Jahre Garantie auf Verschleißteile

Lampe und Motor haben eine Garantie von fünf Jahren und lassen sich bei Bedarf schnell und einfach vor Ort auswechseln, ohne dass ein Eingriff von NDC erforderlich ist.

Durch den Ethernet-Anschluss

kann der InfraLab entweder als freistehender Analysator genutzt, in LIMS- oder andere Betriebsnetzwerke integriert, oder bei Bedarf einfach an einen PC angeschlossen werden, um die Vorteile der InfraLab Manager Software zu nutzen.

Die InfraLab Manager Software

ermöglicht die Einrichtung, den Zugang zu allen Mess- und Kalibrierdaten und den Fernzugriff auf Daten und Funktionen. Bis zu 16 vernetzte Analysatoren können damit von einem zentralen PC kontrolliert werden.

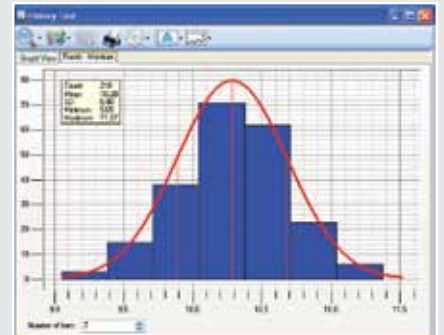
Atline im Prozessbereich oder im Labor

Schneller und einfacher Datenzugang mittels Ethernet oder USB-Downloadfunktion

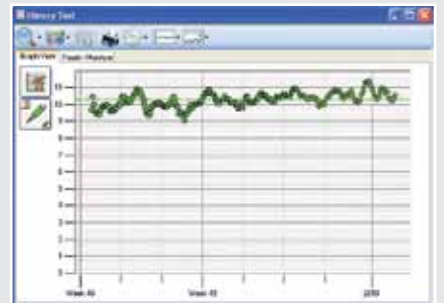


Der InfraLab bringt erhebliche Einsparungen durch höhere Schnelligkeit und geringere Probenahmekosten...

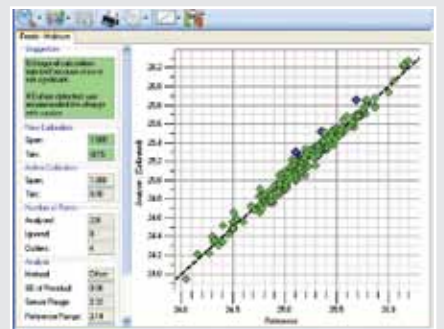
InfraLab Manager Software



► Histogramm



► Datenanzeige



► Kalibrierung

Applikationen in der Lebensmittelindustrie

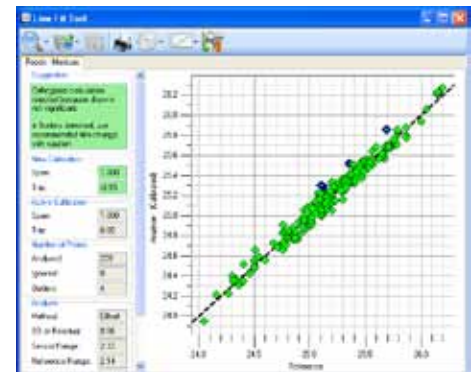
Herausragende Applikationstechnik für erstklassige Prozessmessungen

NDC Lebensmittel-Applikationen				
Lebensmittelindustriezweig	Feuchte	Fett	Protein	Applikationsbereiche
Frühstückszerealien:	✓			Frühstückszerealien auf Mais-, Weizen- oder Reisbasis
Käseverarbeitung:	✓	✓	✓	Hüttenkäse, Frischkäse, Mozzarella, halbfester Käse und Hartkäse
Schokoladenherstellung:	✓	✓		Kakaobohnen, Kakao-Likör, Kakaopulver, Trinkschokolade, flüssige Schokolade, Krume
Kaffee- und Teeverarbeitung:	✓			grüne Bohnen, gerösteter gemahlener Kaffee, löslicher Kaffee, löslicher Tee, fertiger Blatt-Tee
Süßwaren:	✓			Zuckerguss, Modellierstärke, Fondantcreme
Kekse und Kleingebäck:	✓			Kleingebäck – drahtgeschnitten, Kekse
Korn-Nassmahlung:	✓	✓	✓	Stärke, modifizierte Stärke, Süßstoffe, Gluten, Germ, Maisfaser
Kräcker und Knäckebrötchen:	✓			süße oder herzhaft Kräcker, skandinavische Knäckebrötchen
Milchpulver:	✓	✓	✓	Casein, Lactose, Milchpulver, Säuglingsergänzung, Kaffeeweißer
Mehl und Getreide:	✓	✓	✓	Reis, Weizenmehl (Weiß- oder Vollkornmehl), Sojamehl, Haferflocken, Weizen- oder Gerstenvollkorn, Weizengluten
Zutaten, Saatgut, Nüsse und Gewürze:	✓	✓		Sonnenblumenkerne, Kariténüsse, Sesamkörner, Gewürze, Hefe, Nüsse, Palmfaser
Fleischweiterverarbeitung:	✓	✓	✓	Rinder-, Schweine-, Lamm-, Geflügelhackfleisch, Fleischstücke, Formfleisch
Olivengewinnung:	✓	✓		Oliventrestler oder „Orujo“ bei der Gewinnung von nativem und gewöhnlichem Olivenöl
Tierfutter und Futtermittel:	✓			Krafftutter, Trockenfutter, Hundekuchen, Alfalfa, Luzerne, Trockenschlempe, Treber, Bagasse, Brauereiabfälle, Abfälle aus der Kaffeeherstellung
Kartoffelchips:	✓	✓		frittierte oder gebackene Kartoffelchips, handgefertigte Chips
Snacks, gebacken oder frittiert:	✓	✓		Maismehlchips, Tortillachips, Maismehlteig, extrudierte Snacks, Popcorn, Brezeln
Stärke:	✓			Maisstärke, Kartoffelstärke, Weizenstärke
Zuckerherstellung und Raffinerie:	✓			Kristallzucker, Streuzucker, brauner Zucker, Zuckerwürfel

Kalibrierungs-Software

MM710e & InfraLab sind mit NDCs „SpeedCal“-Vorkalibrierungen ausgestattet und einsatzbereit für die vorgegebenen Messungen und Messbereiche. Die mitgelieferte GaugeToolsXL (für MM710e) und InfraLab Manager Software erleichtert die Kalibrierung, indem sie den Vergleich von Sensormesswerten mit Laborergebnissen ermöglicht und folgende Hilfsmittel und Funktionen bietet:

- ▶ Instrument-Einrichtung und Kalibrierung
- ▶ Produktmanagement (Produkteinstellungen)
- ▶ Anzeige von Messdaten und anderen wesentlichen Parametern
- ▶ Datenerfassung, Trendanalyse & Export
- ▶ Diagnostische Funktionen
- ▶ OPC-Server (optional)





Firmenüberblick

Die Verbindung von branchenführender Leistung und Zuverlässigkeit mit einer weltweiten Kundendienststruktur

NDC entwickelt und produziert Messinstrumente und -systeme für weite Bereiche der Prozessindustrie. Die Firma verfügt über Produktionsstätten in den USA, in Großbritannien und Belgien und ist mit Verkaufs- und Kundendienstabteilungen in China, Japan, Deutschland, Frankreich und Italien vertreten. Hinzu kommen Support und Vertrieb in mehr als 60 Ländern.

Unser globaler Kundenstamm besteht aus einigen der erfolgreichsten Unternehmen, die sich auf NDC Sensoren verlassen, um sicherzustellen, dass ihre Produktleistung, ihr Prozessertrag und ihre Qualität den strengend Ansprüchen ihrer Kunden gerecht werden.

NDC Produktgruppen:

NDC Systeme: Messsysteme für die Verarbeitungs-, Extrusions-, Kalander-, Metall- und Vliesstoffindustrie, die Echtzeitmessungen von Schlüsselparametern wie Schichtdicke, Basisgewicht und Materialstärke ermöglichen.

NDC Sensoren: Prozessausrüstung für die chemische und pharmazeutische, Lebensmittel-, Mineralien-, Bulkwaren- und Tabakindustrie mit online und atline NIR-Messsystemen (nahinfrarot) für Komponenten wie Feuchte-, Fett- und Proteingehalt.

NDC gehört zu Spectris plc, dem führenden Hersteller von produktionsfördernden Geräteausstattungen und Kontrollvorrichtungen..



NDC is represented in over 60 countries worldwide. ISO9001:2008

www.ndc.com

a spectris company

NDC Infrared Engineering Inc
Tel: +1 626 960 3300
Email: enquiries@ndcinfrared.com

IRM group sa
Tel: +32 4 239 90 10
Email: info@irmgroup.info

NDC Japan
Tel: +81 3 3255 8157
Email: info@ndcinfrared.jp

NDC France
Tel: N° Azur: 0810 600 400
Email: info@ndcinfrared.fr

NDC Infrared Engineering Ltd
Tel: +44 1621 852244
Email: sales@ndcinfrared.co.uk

NDC China
Tel: +86 20 2887 3860
Email: info@ndcinfrared.com.cn

NDC Germany
Tel: +49 1801 977112
Email: info@ndcinfrared.de

NDC Italy
Tel: +39 0331 454 207
Email: info@ndcinfrared.it

In line with its policy of continuous improvement, NDC reserves the right to revise or replace its products or services without prior notice. The information contained in this document may not represent the latest specification and is for indicative purposes only.

Ref: 01-15438 - 02 - 2013-04 - Food Industry Brochure - German - 2013
Date of Issue: April 2013
© NDC 2013

